

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2
ГО Карпинск

СОГЛАСОВАНО
решением Педагогического совета
протокол № 01
от « 30 » августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 77
от « 30 » августа 2023г.
Директор МАОУ СОШ № 2
И.Н. Вибс



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Программирование в среде Scratch»

Направление: общеинтеллектуальное

Программа для обучающихся 6-х классов

Срок освоения - 1 года

Карпинск 2023

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Программирование в среде Scratch» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы ООО с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Проектная деятельность» составляют следующие документы: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05. 2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Зарегистрирован Минюстом России от 05.07. 2021 № 64101);

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07. 2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Зарегистрирован Минюстом России от 17.08. 2022 № 69675);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07. 2023 № 74229);

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07. 2023 № 74223);

Курс внеурочной деятельности «Программирование в среде Scratch » отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Цель курса:

Формирование инженерно-технического мышления, творческих способностей обучающихся посредством изучения программирования в среде Scratch.

Задачи:

1. сформировать навыки разработки, тестирования и отладки проектов в Scratch, научить самостоятельному созданию продуктов в среде программирования Scratch;
2. развивать воображение, аналитическое, логическое мышление и творческие способности;
3. развивать интерес к занятиям технической направленности;
4. формировать коммуникативные умения и навыки командной работы.

Срок реализации программы: 1 год. Курс «Программирование в среде Scratch» рассчитан на 34 часа. На изучение курса отводится по 1 часу в неделю, в год 34 учебных часа.

Направление программы курса внеурочной деятельности «Программирование в среде Scratch» общеинтеллектуальной направленности.

Формы организации деятельности обучающихся: групповая, коллективная, индивидуальная; совместная и самостоятельная деятельность.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности «Проектная деятельность» разработана с учетом рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №2. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка, что проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;

- в высокой степени самостоятельности обучающихся в проектно-исследовательской деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина;

- в ориентации обучающихся на подчеркиваемую программой воспитания социальную значимость реализуемой ими деятельности;

- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их большую вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается программой воспитания.

Содержание курса внеурочной деятельности

I. Интерфейс программы Scratch (1 ч).

1. *Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.*

Теория. История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя. Система команд исполнителя. Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов. Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте.

Стиль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты (1 час).

II. Начало работы в среде Scratch (2 ч).

2. *Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.*

Теория. Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Рисование фона в графическом редакторе. Создание нескольких фонов в одной сцене (0,5 часа).

Практика. Создание фона сцены на выбранную учащимся тему (0,5 часа).

3. *Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.*

Теория. Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Редактор рисования для создания новых спрайтов. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс,) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Центрирование костюма. Масштабирование спрайта. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов (0,5 часа).

Практика. Создание фона сцены и прорисовка основных спрайтов для Scratch-истории. (0,5 часа).

III. Основные скрипы программы Scratch (18 ч).

4. *Синий скрипы – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.*

Теория. Команды – *идти*; *вернуться направо (налево)*; *вернуть в направлении*; *вернуться к*; *изменить x (y) на*; *установить x (y) в*; *если край, оттолкнуться*. Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x*, *положение y* и *направлении*. Команды – *очистить*, *опустить перо*, *поднять перо*, *установить цвет пера*, *изменить цвет пера на*, *установить цвет пера*, *изменить тень пера*, *установить тень пера*, *изменить размер пера на*, *установить размер пера*, *печать* (0,5 часа).

Практика. Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур (1,5 часа).

5. *Фиолетовый скрипы – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.*

Теория. Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму*, *следующий костюм*, *говорить...в течении...секунд*, *сказать*, *думать*, *думать...секунд*,

изменить ...эффект на, установить эффект...в значение, убрать графические эффекты, изменить размер на, установить размер, показаться, спрятаться, перейти в верхний слой, перейти назад на...1 слоев. Назначение сенсоров *костюм* и *размер*. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения (0,5 часа).

Практика. Создание программы для управления внешним видом объекта. Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов (1,5 часа).

6. Желтый скрипы – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.

Теория. Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скрипов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать, передать и ждать, когда я получу*. Скрипы для создания условных конструкций программы – *если, если...или*. Скрипы для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипит, остановить все*. Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук* и *играть звук до завершения*. Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп*. Назначение сенсоров *громкость* и *темп* (0,5 часа).

Практика. Создание программ с элементами управления объектом. Озвучивание Scratch-историй (1,5 часа).

7. Использование в программах условных операторов.

Теория. Базовая конструкция ветвление, назначение, виды (полная и неполная форма). Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия. Разветвление листинга программы. Скрипты условных операторов. Использование неполной формы ветвления в системе Scratch (0,5 часа).

Практика. Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий (1,5 часа).

8. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.

Теория. Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором. Заголовок цикла. Тело цикла. Предусловие и постусловие. Зацикливание (0,5 часа).

Практика. Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием (1,5 часа).

9. *Зеленый скрипты – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.*

Теория. Числа. Строинги. Логические величины. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команды для работы со строингами – *слить, буква...в, длина строки.* Команда *выдать случайное от...до.* Использование арифметических и логических блоков в листинге программы. Просмотр полученного результата (0,5 часа).

Практика. Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций (1,5 часа).

10. *События. Оранжевый ящик – переменные.*

Теория. События в проектах Scratch. Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную.* Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных (0,5 часа).

Практика. Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями. Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных (1,5 часа).

11. *Списки.*

Теория. Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка* (0,5 часа).

Практика. Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков (1,5 часа).

12. *Голубой скрипт – сенсоры. Ввод-вывод данных.*

Теория. Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета и цвет, касается.* Функционал команды *спросить...и ждать.* Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата?, клавиша...нажата?, расстояние до, перезапустить таймер.* Сенсоры, значение которых можно выводить на экран – *ответ, таймер, громкость, громко?, ...значение сенсора и сенсор....* Необходимость ввода данных для их обработки в программе. Ввод данных с помощью команды *спросить.* Вывод конечного результата обработки с помощью команд *говорить* и *сказать* (0,5 часа).

Практика. Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить.* Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата (1,5 часа).

IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (4 ч).

13. Последовательность и параллельность выполнения скрипов.

Теория. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей (0,5 часа).

Практика. Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей (1,5 часа).

14. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.

Теория. Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета*. Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу*. Использование сообщений для создания событий (1 час).

Практика. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей (1 час).

V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (7 ч).

15. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

Теория. Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами (1 час).

Практика. Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры (1 час).

16. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.

Теория. Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch (0,5 часа).

Практика. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов (1,5 часа).

17. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

Практика. Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы (1 час).

18. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.

Теория. Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню (0,5 час).

Практика. Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта (0,5 часа).

19. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.

Теория. Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch. (0,5 часа).

Практика. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов (0,5 часа).

VI. Разработка творческого проекта (2 ч)

20. Разработка и защита творческого проекта. Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта (2 часа).

Планируемые результаты

Личностные

К личностным результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Метапредметные

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.
- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.
- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Предметные:

Обучающийся:

- Овладеет этапами проектной деятельности.
- Научится использованию различных методов создания, отладки и корректировки проектов в среде Scratch.
- Научится использованию инструментов встроенного графического редактора (создание и сохранение изображений и спрайтов).
- Получит знания основных видов и задач творческих олимпиад по креативному программированию.

Планируемые результаты:

В результате реализации программы, обучающиеся получат возможность знать:

- устройство программной среды Scratch (базовый уровень);
- процесс составления алгоритма, блок-схемы;
- алгоритм составления проекта; – процесс составления алгоритма программы и её отладки; уметь:
- рисовать в графическом редакторе Scratch и с использованием команд блока Перо;
- использовать сенсоры, списки, переменные, случайные числа для составления скриптов;
- создавать алгоритмы словесно и на языке Scratch;
- создавать мультфильмы и игры;
- создавать свои проекты и уметь презентовать их;
- работать в команде.

Результативность освоения программы отслеживается на практических занятиях, на которых выполняются определенные задания и после каждого изученного раздела заполняется диагностическая карта успеваемости.

Тематическое планирование

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА	ВСЕГО
I. Интерфейс программы Scratch (1 ч)				
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	1	0	1
II. Начало работы в среде Scratch (2 ч)				
2	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	0,5	0,5	1
3	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	0,5	0,5	1
III. Основные скрипты программы Scratch (18 ч)				
4	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	0,5	1,5	2
5	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	0,5	1,5	2
6	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	0,5	1,5	2
7	Использование в программах условных операторов.	0,5	1,5	2
8	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	0,5	1,5	2
9	Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	0,5	1,5	2
10	События. Оранжевый ящик – переменные.	0,5	1,5	2
11	Списки.	0,5	1,5	2
12	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	0,5	1,5	2
IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (4 ч)				
13	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	0,5	1,5	2
14	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	1	1	2
V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (7 ч)				
15	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	1	1	2
16	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	0,5	1,5	2
17	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	0	1	1

18	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	0,5	0,5	1
19	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	0,5	0,5	1
VI. Разработка творческого проекта (2 ч)				
20	Разработка и защита творческого проекта	0	2	2
Итого:		11	23	34

Основные виды деятельности

№п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности
1	Интерфейс программы Scratch	1	Можно работать прямо на сайте, или скачать его, и работать не зависимо от сети интернет.
2	Начало работы в среде Scratch	2	Получить представление о структуре скрипов, об оформлении сцен. Уметь самостоятельной работать с спрайтами. Устранять ошибки, допущенные при составлении скрипов.
3	Основные скрипты программы Scratch	18	Обозначить проблему, сформулировать цель на основании проблемы, сформировать план деятельности, самостоятельно использовать скрипты, файлы для сбора нужной информации; представить продукт своей деятельности
4	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	4	Планировать и управлять своей познавательной деятельностью использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях, уметь ясно излагать и оформлять выполненную работу.
5	Использование программы Scratch для создания мини-игр	7	Определяет по программе, для решения какой задачи она предназначена. Программирует линейные, циклические и разветвляющиеся алгоритмы.
6	Разработка творческого проекта	2	Осуществляет самостоятельные действия со скриптами

Список используемой литературы

1. Краля Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. 59 с.
2. <http://letopisi.ru/index.php> Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru
3. <http://letopisi.ru/index.php> Школа_Scratch
4. <http://scratch.mit.edu> Scratch | Галерея | Gymnasium №3 [сайт]. URL:
5. <https://www.youtube.com> проекты
6. https://roblox.org/online/scratch_game/ - создание игр в среде Scratch

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766764

Владелец Вибе Наталья Николаевна

Действителен с 14.08.2023 по 13.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849358

Владелец Балтабаев Иван Маратович

Действителен с 27.08.2025 по 27.08.2026